

Кучер В.В.

студент фізико-математичного факультету

О. М. Шимон

асистент кафедри прикладної математики та інформатики

Житомирський державний університет імені Івана Франка

НАПИСАННЯ КРОСПЛАТФОРМЕННИХ ПРОГРАМ ШЛЯХОМ ВИКОРИСТАННЯ БІБЛІОТЕКИ QT

Анотація. *Розглянуто проблему написання кросплатформених програм, для запуску на всіх основних платформах. Охарактеризовано Qt як інструментарій для створення програмного забезпечення. Розглянуто основні особливості та переваги використання даного інструмента.*

Ключові слова. *Qt, кросплатформна компіляція, мета об'єктний компілятор, режим WYSIWYG.*

Анотация. *Рассмотрена проблема написания кроссплатформенных приложений, для запуска на всех основных платформах. Характеристика Qt как инструментария для создания программного обеспечения.*

*Рассмотрены основные особенности и преимущества использования
данного инструмента.*

Ключевые слова. *Qt, кросс-платформенная компиляция, мета
объектный компилятор, режим WYSIWYG.*

Abstract. *The problem, of runing applications for all main platforms was
reviewed in this article. Qt was characterized as a crossplatform tool for
creating software. Also there was considered the main features and benefits.*

Key words. *Qt, cross-platform compilation, meta-object compiler,
WYSIWYG mode.*

На сучасному етапі інформатизації всіх сфер життя, перед людством постають нові задачі, які вимагають доступних та ефективних рішень. Із розвитком інформаційно-комунікаційних технологій ринок операційних систем постійно розширюється, зокрема, широкого поширення набувають такі операційні системи як Android, Linux, MacOS. Перед розробниками постає проблема неодноразового переписування програми для різних ОС, то ж виникає потреба знайти рішення даної проблеми. Завдання заключається у написанні програми, яка змогла б працювати на найпоширеніших платформах. Такі можливості надає інструментарій для написання крос-платформних програм під назвою Qt.

Qt – крос-платформний набір інструментів для розробки ПЗ на мові C++. Включає в себе всі основні класи, що можуть знадобитися у процесі розробки програмного забезпечення, від бібліотек для графічного інтерфейсу, до бібліотек для роботи з мережею, базами даних, XML, OpenGL. Також є редакції з підтримкою Ruby, Java, Pascal, Python, Php, Ada [1].

Хаавард Норд і Ерік Чамб-Енг розпочали розробку Qt в 1991 році. Назву проект отримав через красиву букву Q в шрифті Хааварда Emacs, а T через слово toolkit (інструментарій) [2]. Компанія зареєстрована 4 березня 1994 року, і спочатку мала назву «Quasar Technologies», потім «Troll Tech», згодом «Trolltech», а тепер «Qt Software», після покупки

фірми компанією Nokia [3]. Сьогодні бібліотека Qt використовується такими компаніями як AMD, Valve, AutoDesk, Siemens, Kitware, Lucasfilm тощо [4]. Та лягла в основу таких проєктів як програма для IP-телефонії Skype, мережева карта світу Google Earth, програма для обробки зображень Adobe Photoshop Album, робоче середовище робочого стола KDE, що входить до складу багатьох дистрибутивів Linux [1].

Проект Qt має відкритий вихідний код [5], та має публічний Git-репозиторій, що дозволяє розробникам слідкувати за розвитком та пропонувати свої виправлення та поліпшення. І починаючи з версії 4.5 поширюється за трьома ліцензіями:

- GNU GPL – для розробки відкритого програмного забезпечення, що поширюється на умовах GNU GPL;
- Qt Commercial – для розробки програмного забезпечення з власницькою ліцензією, що дозволяє модифікацію самої Qt без розкриття змін;
- GNU LGPL – для розробки ПЗ з власницькою ліцензією, але без внесення змін до Qt [1].

Особливістю Qt перед іншими бібліотеками є використання мета об'єктного компілятора (MOC) – попередньої системи обробки початкового коду. Це дозволяє збільшити потужність бібліотек в багато разів, через такі поняття як сигнали (signals) та слоти (slots).

Для створення програм з використанням бібліотек Qt найзручніше використовувати Qt Creator, який може використовувати Microsoft VC++ або GCC як компілятори і GDB як налагоджувач. Для операційних систем сімейства Windows бібліотека комплектується компілятором та заголовними й об'єктними файлами MinGW. Підтримується розробка як класичних програм мовою C++, так і використання мови QML для визначення сценаріїв, у якій використовується JavaScript, а параметри й структура елементів інтерфейсу задаються CSS-подібними блоками. Для зручного створення графічних інтерфейсів Qt Creator комплектується

інструментом QtDesigner (рис. 1), що дозволяє створювати діалоги і форми «мишкою» в режимі WYSIWY (What You See Is What You Get (англ. що бачиш, те й отримуєш)) [1]. Це дозволяє абстрагувати розробку графічних елементів на максимальний рівень.

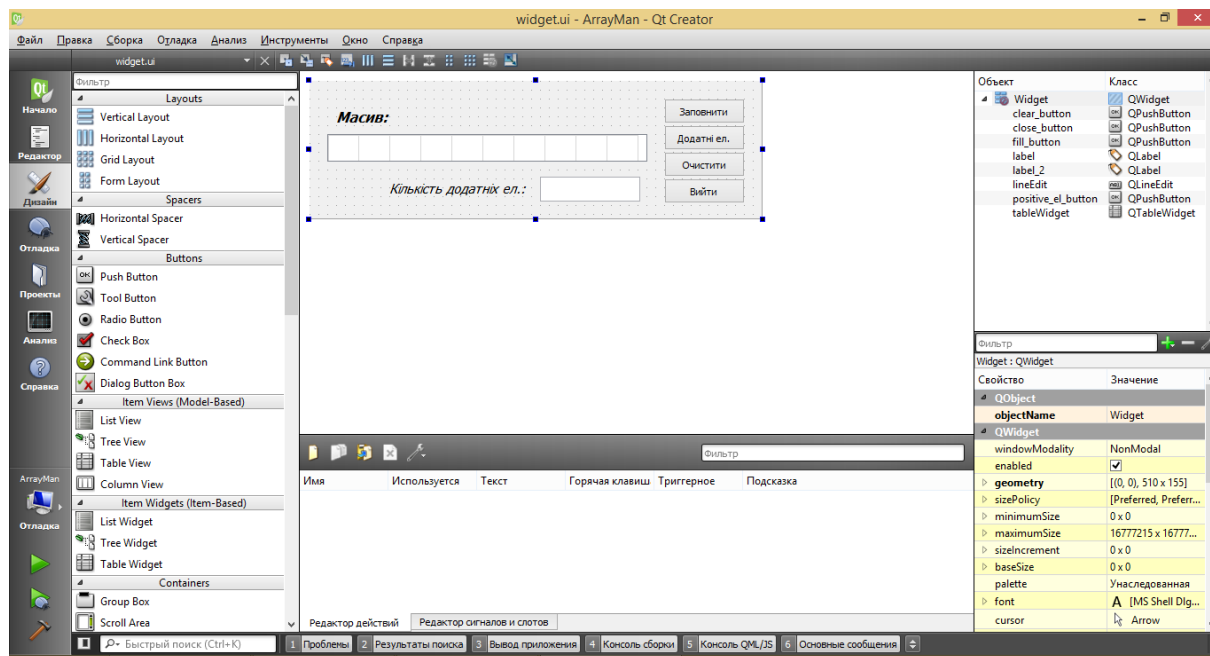


Рис. 1 Вікно QTDesigner

Отже, основними перевагами Qt як інструмента для створення крос-платформних програм є:

- ✓ Великий набір інструментів, які можна легко розширити. Сотні бібліотек, які розділені на модулі для зручності, можна доповнювати та наслідувати.
- ✓ Механізм сигналів і слотів. Який надає велику гнучкість в програмуванні, з високим рівнем абстракції.
- ✓ Документація. Кожен клас має повну документацію, яка включає опис всіх методів, функції та приклади. Крім того зручну для користувача класифікацію класів, та пошук.
- ✓ Велика швидкість роботи на хороша оптимізація через використання C++, як основної мови програмування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ:

1. Qt [Електронний ресурс] – Режим доступу:
<https://uk.wikipedia.org/wiki/Qt>. – Назва з екрана.
2. Qt – openSUSE [Електронний ресурс] – Режим доступу:
<https://ru.opensuse.org/Qt> - Назва з екрана.
3. История Qt Software [Електронний ресурс] – Режим доступу:
<http://habrahabr.ru/post/45764/> - Назва з екрана.
4. About Qt – Qt Wiki [Електронний ресурс] – Режим доступу:
https://wiki.qt.io/About_Qt - назва з екрана.
5. Qt - C++ фреймворк [Електронний ресурс] – Режим доступу:
http://www.opensource-brothers.ru/программирование/c_plus_plus/qt/ - Назва з екрана.